**II этап областной предметной олимпиады**

**учащихся основной школы (5 – 8 классов) «Юниор-2015»**

**по ФИЗИКЕ, 7 класс**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Район** |  | **Фамилия**  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **Населенный** **пункт** |  | **Имя**  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **Школа**  |  | **Отчество**  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **Класс**  |  | **Итоговый балл** |  |

**Решение задачи обязательно!**

**Если указан только правильный ответ -1 балл!**

**Часть первая**

**Задача 1.** Человек полпути проехал на велосипеде со скоростью 25 км/ч, а остаток пути прошёл со скоростью 5 км/ч. Сколько времени он шёл, если весь путь занял 3ч?

**Задача 2.** Какой длины получился бы ряд из плотно уложенных друг к другу своими гранями кубиков, объёмом 1 мм3 каждый, взятых в таком количестве, сколько содержится их в 1 м3?

**Задача 3.** Трактор массой 12тонн имеет площадь опоры одной гусеницы 1,2 м2. Какое давление на грунт производит трактор?

**Задача 4.** Сила, необходимая для равномерного перемещения по горизонтальной ледяной дороге саней с грузом равна 1500Н. Какую часть составляет сила трения о лёд от веса саней с грузом, если общий вес саней с грузом равен 60 кН?

**Задача 5.** Сила тяги тепловоза равна 245 кН. Мощность двигателей 3000 кВт. За какое время поезд при равномерном движении пройдет путь, равный 15 км?

**Часть вторая**

**Задача 6.** Тело массой 0,3 кг при полном погружении вытесняет 350 см3 жидкости. Будет ли оно плавать в воде? Ответ обоснуйте.

**Задача 7.** Пробирка, наполненная водой, имеет массу 44 г. Эта же пробирка, но с кусочком стали массой 10 г, доверху залитая водой, имеет массу 52,7 г. Определить плотность стали, помещенной в пробирку.

**Задача 8.** Теплоход проходит расстояние между двумя пунктами на реке вниз по течению за 60 часов, а обратно – за 80 часов. Сколько суток между этими пунктами плывут плоты?

**Задача 9.** В цилиндрический сосуд налиты ртуть и вода в равных по массе количествах. Общая высота двух слоев жидкости 29,2 см. Вычислите давление на дно этого сосуда.

**Задача 10.** Слиток золота и серебра имеет массу 300 г. При погружении в воду его вес равен 2,75 Н. Определите массу серебра и массу золота в этом слитке.

|  |
| --- |
| **Десятичные приставки** |
| Наименование | Обозначение | Множитель |
| гига | Г | 10 9 |
| мега | М | 10 6 |
| кило | к | 10 3 |
| гекто | г | 10 2 |
| санти | с | 10– 2 |
| милли | м | 10– 3 |
| микро | мк | 10– 6 |
| нано | н | 10– 9 |
| **Константы** |
| ускорение свободного падения на Земле | *g* = 10  |
| гравитационная постоянная | *G* = 6,7·10–11  |
| скорость света в вакууме | *с* = 3108  |
| элементарный электрический заряд  |  = 1,610–19 Кл |
| **Плотность** |
| бензин | 710  | древесина (сосна) | 400  |
| спирт | 800  | парафин | 900  |
| керосин | 800  | лёд | 900  |
| масло машинное | 900  | алюминий | 2700  |
| вода | 1000  | золото | 19300  |
| молоко цельное | 1030  | серебро | 10500  |
| вода морская  | 1030  | сталь, железо | 7800  |
| глицерин | 1260  | медь | 8900  |
| ртуть | 13 600  | свинец | 11 350  |
| **Удельная** |
| теплоёмкость воды | 4200  | теплота парообразования воды | 2,3⋅106  |
| теплоёмкость спирта | 2400  | теплота парообразования спирта | 9,0⋅105  |
| теплоёмкость льда | 2100  | теплотаплавления свинца | 2,5⋅104  |
| теплоёмкость алюминия | 920  | теплота плавления стали | 7,8⋅104  |
| теплоёмкость стали | 500  | теплота плавления олова | 5,9⋅104  |
| теплоёмкость цинка | 400  | теплота плавления льда | 3,3⋅105  |
| теплоёмкость меди | 400  | теплота сгорания спирта | 2,9⋅107  |
| теплоёмкость олова | 230  | теплота сгорания керосина | 4,6⋅107  |
| теплоёмкость свинца | 130  | теплота сгорания бензина | 4,6⋅107  |
| теплоёмкость бронзы | 420  | теплоёмкость золота | 130 |
| **Температура плавления** | **Температура кипения** |
| свинца | 327 °С | воды | 100 °С |
| олова | 232 °С | спирта | 78 °С |
| льда | 0 °С | Эфир | 34,5°С |